



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
Armin FALLER et al.

Appl. No. 10/667,461

Art Unit: 3728

Confirmation No. 9489

Examiner: Not Assigned

Filed: September 23, 2003

Atty. Docket No. 32164-192302

For: TOOL HOLDER FOR
COMPOUND NEEDLES, AND
SHIPPING UNIT

Customer No.

26694

PATENT TRADEMARK OFFICE

Submission of Certified Copy of Priority Document

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Va. 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 102 44 315.7 filed on September 23, 2002 in Germany, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Date: 1/23/04

Stuart I. Smith
Registration No. 42,159
VENABLE LLP
P.O. Box 34385
Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 344-4800
Telefax: (202) 344-8300

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 44 315.7
Anmeldetag: 23. September 2002
Anmelder/Inhaber: Groz-Beckert KG, Albstadt/DE
Bezeichnung: Werkzeugträger für Schiebermadeln
und Versandeinheit
IPC: D 04 B 35/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 14. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Hintermeier", is placed over the typed name of the President.

Hintermeier

RÜGER, BARTHELT & ABEL

Patentanwälte • European Patent Attorneys

Rüger, Barthelt & Abel · P.O. Box 10 04 61 · D-73704 Esslingen

Dr.-Ing. R. Rüger
Dipl.-Ing. H. P. Barthelt
Dr.-Ing. T. Abel
Patentanwälte
European Patent
Attorneys

K. Matthies
Marken

P.O. Box 10 04 61
D-73704 Esslingen a. N. 

Webergasse 3
D-73728 Esslingen a. N. 

Telefon (0711) 35 65 39

Telefax (0711) 35 99 03

E-mail ruba@ab-patent.com

VAT DE 145 265 771

23. September 2002
GROZ PA 78 abet
Stichwort: Bestückungshilfe

Groz-Beckert KG, Postfach 10 02 49, 72423 Albstadt

Werkzeugträger für Schiebernadeln und Versandeinheit

Die Erfindung betrifft einen Werkzeugträger für längliche Strickwerkzeuge sowie eine Versandeinheit, die mehrere versandfertig verpackte Strickwerkzeuge enthält.

Für Strickmaschinen, beispielsweise Flachstrickmaschinen, Rundstrickmaschinen und dergleichen, werden in großer Zahl Strickwerkzeuge, wie beispielsweise Schiebernadeln, Zungennadeln, Auswahlteile und Kuppelungsstücke benötigt, die gesondert hergestellt und geliefert werden. Die Lieferung erfolgt dabei sowohl an Maschinenhersteller als auch an Strickereien, die bei der Wartung von Strickmaschinen gelegentlich auch deren Nadeln austauschen. Das Einsetzen von Nadeln in das Nadelbett einer Strickmaschine verlangt einige Handfertigkeit, Geduld und ist zeitaufwendig. Besondere Feinmotorik und besonderes Fingerspitzengefühl ist erforderlich, wenn das Strickwerkzeug mehrteilig aufgebaut ist. Dies gilt insbesondere, wenn die Teile, aus denen das Strickwerkzeug besteht, nicht fest miteinander verbunden sind sondern beispielsweise lediglich reibschlüssig oder formschlüssig ineinander greifen und erst dann aneinander gesichert sind, wenn sie im Na-

delkanal sitzen. Dies ist beispielsweise bei Stricknadeln der Fall, die endseitig an ein Kupplungsteil angeschlossen sind. Außerdem kann die Stricknadel aus einem Grundkörper und einem Schieber zusammengesetzt sein, die nicht fest miteinander verbunden sind, sondern lediglich im Reibschluss gehalten sind.

Bei der bisherigen Vorgehensweise werden die Nadeln oder sonstigen Strickwerkzeuge in gesonderte Nadelbetten (Transportbetten) eingesetzt, deren Teilungsabstand mit dem Teilungsabstand der zu beliefernden Strickmaschine übereinstimmt. Das Bestücken dieser zu Transportzwecken dienenden Nadelbetten mit den Strickwerkzeugen erfolgt durch den Hersteller der Strickwerkzeuge. Jedes Nadelbett bildet einen flachen, im Umriss rechteckigen Körper mit parallelen Nuten, die den Nadelkanälen in den Nadelbetten einer Strickmaschine entsprechen. Je nach Anwendungsfall werden die Strickwerkzeuge komplett oder teilweise, z.B. bis zur Hälfte ihrer Länge von den Nuten aufgenommen. Quer durch alle Nuten erstreckt sich in einem gewissen Abstand oberhalb der Nutböden eine Schwalbenschwanznut durch das Nadelbett. Ein hier eingesetzter Schieber dient dazu, die in dem Nadelbett befindlichen Nadeln am Platz zu sichern.

Solche zu Transportzwecken dienenden Nadelbetten sind relativ schwer und außerdem teuer. Des Weiteren erfordert die Überführung der Nadeln aus dem Transport-Nadelbett in das Maschinen-Nadelbett noch immer eine gewisse Handfertigkeit.

Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen Werkzeugträger für längliche Strickwerkzeuge, wie beispielsweise Schiebernadeln, zu schaffen, der bezüglich der oben genannten Problematik verbessert ist. Diese Aufgabe wird mit einem Werkzeugträger nach Anspruch 1 gelöst:

Der erfindungsgemäße Werkzeugträger besteht aus einer Transportschiene oder er weist zumindest eine Transportschiene auf, die quer zu ihrer Längsrichtung angeordnete Schlitze aufweist. Im Unterschied zu dem bekannten, zu Transportzwecken dienenden Nadelbett weist der erfindungsgemäße Nadelträger vorzugsweise eine Breite auf, die deutlich geringer ist als die Länge der Strickwerkzeuge. Dadurch ragen die Strickwerkzeuge zumindest mit einem Ende aus dem Werkzeugträger bzw. der Transportschiene heraus, wobei sie in oder an der Transportschiene gehalten sind. Die Strickwerkzeuge können deshalb besonders leicht in ein Maschinen-Nadelbett

überführt werden. Es ist lediglich der Werkzeugträger so an das Maschinenbett anzulegen, dass die einzelnen Strickwerkzeuge zumindest mit einem Abschnitt in den für sie vorgesehenen Nadelkanal ragen. Aus dieser Position können sie dann im Ganzen in den Nadelkanal hineingedrückt werden, wobei sie die Transportschiene verlassen.

Die Strickwerkzeuge sind in den Schlitten der Transportschiene reibschlüssig gehalten. Es sind deshalb keine sonstigen Sicherungsmittel erforderlich, um die Strickwerkzeuge einzeln in der Transportschiene zu halten. Dadurch erleichtert sich die Handhabung der Transportschiene und der Strickwerkzeuge insbesondere bei der Übergabe der Strickwerkzeuge an das Nadelbett einer Strickmaschine. Eine solche Transportschiene lässt sich besonders leicht gestalten - sie hat ein niedriges Transportgewicht. Außerdem gestattet sie eine einfache unproblematische Handhabung. Das Bestücken einer Flachstrickmaschine oder einer Rundstrickmaschine mit entsprechenden Nadeln gestaltet sich besonders einfach - besondere Handfertigkeit ist nicht erforderlich.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Transportschiene zwei Klemmschenkel auf, um zwei zusammengehörige Teile des Strickwerkzeugs zusammenzuhalten. Beispielsweise kann es sich bei den zusammenzuhaltenen Teilen um den Schieber einer Stricknadel und ein Kupplungsstück handeln, die jeweils mit einem Fuß versehen sind. Die beiden Klemmschenkel können die beiden Füße quer zu der Transportschiene und somit längs zu der Stricknadel aufeinander zu spannen, so dass der Schieber der Stricknadel gegen einen seinen Axialhub begrenzenden Anschlag gedrückt bzw. gespannt wird. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Schieber formschlüssig in einen Endanschlag greift, so dass er an der Nadel auch in Seitenrichtung gesichert ist, wenn er sich in seinem (hinteren) Endanschlag befindet. Die mehrteilige Stricknadel erscheint so als stabile Einheit solange sie in der Transportschiene gehalten ist.

Die Stricknadel kann bedarfsweise, abgesehen von einem evtl. vorhandenen Schieber, auch ansonsten mehrteilig ausgebildet sein. Beispielsweise kann sie mit einem Kupplungsstück oder Auswahlteil versehen sein, das den Antriebsfuß, sowie ggf. auch Auswahlfüße trägt. Ein Gelenk mit dem das Auswahlteil oder das Kupplungsstück an die Stricknadel angeschlossen ist, kann außerhalb der Transportschiene gehalten sein. Dies zumindest wenn

es Sicherungsmittel beinhaltet, die ein seitliches Abrutschen des Kupplungs-
stücks von der Stricknadel verhindern.

Die Transportschiene weist vorzugsweise zwei im Abstand zueinander angeordnete, zueinander parallele Klemmschenkel auf, die sich von den Rändern eines streifenförmigen Rückenabschnitts weg erstrecken. Die Transportschiene hat dann eine flache rinnenförmige Gestalt, wobei die Klemmschenkel in Querrichtung der Transportschiene etwas federn können. Die Querrichtung der Transportschiene stimmt mit der Längsrichtung der Strickwerkzeuge überein. Der Abstand der Klemmschenkel voneinander stimmt vorzugsweise mit dem Fußabstand der Strickwerkzeuge, die in die Transportschiene gespannt werden, überein, wenn sich deren gegeneinander bewegliche Füße in weitmöglichst angenäherter Stellung befinden. Beispielsweise bei einer Schiebernadel ist dann der Schieber in maximaler Rückzugsstellung. Die Klemmschenkel können dabei und dadurch die Teile des Strickwerkzeugs gegeneinander spannen und somit die Strickwerkzeuge aussteifen, die ansonsten frei aus der Transportschiene herausragen.

In den Klemmschenkeln sind vorzugsweise Schlitze ausgebildet, die sich von dem Rückenabschnitt der Transportschiene weg erstrecken. Die Schlitze sind von ihrer Breite her so bemessen, dass die Strickwerkzeuge in den Schlitzen reibschlüssig gehalten sind. Die Fixierung der Strickwerkzeuge in den Schlitzen erfolgt unabhängig von der Klemmwirkung der Klemmschenkel. Die Schlitze erstrecken sich quer zu dem Strickwerkzeug. Jedes Strickwerkzeug, bestehend aus mehreren einzelnen Teilen, ist somit von zwei Schlitzen, die als Klemmschlitzte ausgebildet sind und wirken, aufgenommen. Das Strickwerkzeug ist dadurch sicher gehalten und dennoch gut zugänglich.

Die Schlitze gehen vorzugsweise nicht bis zu dem Rückenabschnitt sondern enden vorher, um eine Anlagefläche für die Strickwerkzeuge zu bieten. Bei einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich die Schlitze lediglich über einen großen Teil eines nach außen abgewinkelten Abschnitts des Klemmschenkels. Bevorzugterweise enden die Schlitze vor dem Scheitel dieses Winkels, um eine Einführschräge zum Bestücken der Transportschiene mit Strickwerkzeugen zu bilden.

Die Transportschiene ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Beispielsweise kann sie durch ein Kunststoffprofil mit ungleichmäßiger oder vor-

zugsweise gleichmäßiger Wandstärke gebildet sein. Wenn dieses nicht nur hinsichtlich des Federns der Klemmschenkel aufeinander zu und voneinander weg sondern auch bezüglich einer seitlichen Biegung flexibel ist, kann die Transportschiene nicht nur zur Bestückung von Nadelbetten von Flachstrickmaschinen sondern auch zur Bestückung von Nadelbetten von Rundstrickmaschinen genutzt werden.

Der erfindungsgemäße Werkzeugträger lässt sich mit einer flexiblen oder steifen Hülle zu einer Versandeinheit vervollständigen, die beim Hersteller der Strickwerkzeuge bestückt und verpackt wird und bei der die Transportschiene, die Teil der Versandeinheit ist, seitens des Strickmaschinenherstellers oder seitens des Strickers ein Hilfswerkzeug zum Einführen der Strickwerkzeuge in ihre Nadelkanäle bildet. Insoweit erfüllt die Transportschiene eine Doppelfunktion.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Unteransprüchen. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1 eine Versandeinheit mit einem Werkzeugträger und Strickwerkzeugen in perspektivischer Darstellung,
- Figur 2 die Transportschiene und die Strickwerkzeuge nach Figur 1 in perspektivischer Darstellung,
- Figur 3 die Transportschiene nach Figur 2 in ausschnittsweiser, perspektivischer Darstellung in einem anderen Maßstab,
- Figur 4 die Transportschiene und die Strickwerkzeuge nach Figur 2 in Seitenansicht,
- Figur 5 einen Nadelzylinder einer Rundstrickmaschine bei der Bestückung mit Strickwerkzeugen in schematisierter Ansicht,
- Figur 6 eine abgewandelte Ausführungsform einer Transportschiene in perspektivischer Darstellung und

Figur 7 eine abgewandelte Ausführungsform einer Transportschiene mit Verschlussteil in perspektivischer Darstellung.

In Figur 1 ist eine Versandeinheit 1 veranschaulicht, mit der mehrteilige, lösbar miteinander verbundene, Strickwerkzeuge 2 verschickt werden können. Die Versandeinheit 1 ist mit einer Hülle 3 versehen, die steif oder flexibel ausgebildet sein kann. Es kann Ölpapier, Kunststofffolie, Kunststoff-Schrumpffolie, eine Faltschachtel, eine Kunststoffkassette oder dergleichen, als Hülle 3 Anwendung finden. In dem Innenraum dieser Hülle 3 sind die Strickwerkzeuge 2 angeordnet, die, wie Figur 2 gesondert veranschaulicht, von einem Werkzeugträger 4 gehalten sind.

Der Werkzeugträger 4 wird bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Transportschiene 5 gebildet, die die einzelnen Strickwerkzeuge hält. Die Transportschiene 5 ist beispielsweise ein Kunststoffprofil, das einstückig und, wie Figur 3 veranschaulicht, vorzugsweise mit gleichmäßiger Wandstärke ausgebildet ist. Es weist einen sich in Längsrichtung L erstreckenden streifenförmigen Rückenabschnitt 6 mit zwei langen, zueinander parallelen scharfen oder gerundeten Kanten 7, 8 auf. Die Kanten 7, 8 werden durch Biegelinien markiert, bei denen der Rückenabschnitt 6 in sich an die Kanten 7, 8 anschließende Klemmschenkel 9, 11 übergeht. Der Rückenabschnitt 6 ist eben bzw. flach ausgebildet. Ebenso sind die Klemmschenkel 9, 11 flach (eben, ungewellt) ausgebildet, wobei sie jedoch, wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 hervorgeht, nach außen abgewinkelt sein können.

Im Bereich der Kanten 7, 8 schließen die Klemmschenkel 9, 11 mit dem Rückenabschnitt 6 jeweils einen Winkel α ein (siehe Figur 3). Dieser Winkel α ist ein rechter Winkel oder ein spitzer, nahezu rechter Winkel. Das Material der Transportschiene 5, beispielsweise Kunststoff, ist so gewählt, dass der Klemmschenkel 9, 11 etwas zu dem jeweils anderen Klemmschenkel hin bzw. von diesem weg federn kann. Der spitze Winkel α (der beispielsweise 80° aufweist) lässt sich dadurch mit Kräften, die zu keinerlei Beschädigung an dem einzusetzenden Strickwerkzeug 2 führen, zu einem rechten Winkel aufweiten.

Die Klemmschenkel 9, 11 weisen endseitig eine Abschlusskante 12, 14 auf, die etwa parallel zu der jeweils benachbarten Kante 7 bzw. 8 angeordnet

ist. Die Abschlusskanten 12, 14 sind in einem Abstand zu dem Rückenabschnitt 6 angeordnet, der größer ist als die Höhe des aufzunehmenden Teils 15 des Strickwerkzeugs 2 (Figur 4).

Zur Aufnahme des Strickwerkzeugs 2 durch die Klemmschenkel 9, 11 sind diese jeweils mit Schlitten 16, 17 versehen, die sich von der jeweiligen Abschlusskante 12, 14 ausgehend zu dem Rückenabschnitt 6 hin und somit ungefähr quer zu dem Strickwerkzeug 2 erstrecken. Die Länge der Schlitte 16, 17 ist dabei vorzugsweise so bemessen, dass entsprechende, die Transportschiene 5 zu beiden Seiten der Klemmschenkel 9, 11 überragende Teile des Strickwerkzeugs 2 ihre Anlage an dem Schlitzboden finden, bevor an dem Strickwerkzeug 2 vorgesehene Füße 18, 19 an dem Rückenabschnitt 6 anstoßen. Die Breite des Rückenabschnitts 6 stimmt, wie Figur 4 veranschaulicht, mit dem Außenabstand der Füße 18, 19 überein. Dadurch sind die Klemmschenkel 9, 11, wenn die Strickwerkzeuge 2 in die Transportschiene 5 eingesetzt sind, unter Spannung etwa rechtwinklig zu dem Rückenabschnitt 6 gehalten. Sie drücken dabei elastisch gegen die Füße 18, 19. Die Schlitte 16, 17 (16a, 16b ..., 17a, 17b ...) sind jeweils in regelmäßigen Abständen voneinander angeordnet. Die so festgelegte Teilung stimmt mit der Teilung eines zu bestückenden Nadelbetts überein. Ihre Flanken sind flach.

Wenigstens einer der Klemmschenkel 9, 11, vorzugsweise beide, sind entlang einer Biegelinie 21, 22 nach außen abgewinkelt. An der Biegelinie 21, 22 entsteht dadurch ein stumpfer Winkel β von beispielsweise 110° oder 120° . Die Biegelinie 21, 22 ist parallel zu den Abschlusskanten 12, 14 bzw. den Kanten 7, 8 angeordnet und an einer Stelle vorgesehen, die von den Schlitten 16, 17 nicht erreicht wird. Die Schlitzböden, d.h. die endseitigen Begrenzungen der Schlitte 16, 17, halten somit einen Abstand von beispielsweise einem oder wenigen Millimetern zu den Biegelinien 21, 22 ein. Dadurch entstehen zwischen den Schlitzenden und den Biegelinien 21, 22 Einführhilfebereiche 23, 24. Deren Länge ist vorzugsweise so bemessen, dass die Füße 18, 19 von in die Schlitte 16, 17 einzuführenden Strickwerkzeugen 2 beim Einführen an den Einführhilfebereichen 23, 24 anstoßen und die bislang noch völlig entspannten Klemmschenkel 9, 11 etwas aufspreizen.

Die von der Transportschiene 5 zu haltenden Strickwerkzeuge 2 können beispielsweise Schiebernadeln sein. Ein Ausschnitt einer solchen ist in Figur 4 schematisch veranschaulicht. Sie weist einen Nadelkörper 25 auf, an den ein Kupplungsstück 26 angeschlossen ist. Das Kupplungsstück trägt den Fuß 18 und erstreckt sich ansonsten als längliches stabförmiges Teil durch zwei miteinander fluchtende Schlitze 16a, 17a der Klemmschenkel 9, 11. Mit dem Nadelkörper 25 ist das Kupplungsstück 26 über eine formschlüssige Kupplung 27 verbunden. Diese wird durch einen endseitig an dem Kupplungsstück 26 vorgesehenen Vorsprung 28 gebildet, der in eine nutartige Ausnehmung 29 des Nadelkörpers 25 greift. Vorzugsweise sind hier formschlüssige oder sonstige Sicherungsmittel vorgesehen die verhindern, dass der Vorsprung 28 in der in Figur 4 veranschaulichten Stellung des Strickwerkzeugs 2 aus der Ausnehmung 29 herausgleitet.

Zu der als Strickwerkzeug 2 dienenden Schiebernadel gehört außerdem ein Schieber 31, dessen länglicher stabartiger Fortsatz sich durch den Schlitz 17a in den Innenraum der Transportschiene 5 hinein erstreckt. An diesem stabartigen Fortsatz ist der Fuß 19 ausgebildet. Er dient zum Antrieb des Schiebers. In der in Figur 4 veranschaulichten Position befindet sich der Schieber an seinem hinteren Endanschlag, in Bezug auf den Nadelkörper, d.h. er ist maximal zurückgezogen. Die Füße 18, 19 können nicht weiter aufeinander zu bewegt werden - sie haben in Figur 4 ihre größtmögliche Annäherung. Der Aufnahmeraum nimmt also zwei Teile (Kupplungsstück 26 und Schieber 31) des Strickwerkzeugs 2 mit daran vorgesehenen Füßen 18, 19 auf. Beide Teile sind in dem Aufnahmeraum gegeneinander gespannt. Das Strickwerkzeug 2 ist in vorgespanntem Zustand gehalten.

Die insoweit beschriebene Versandeinheit bzw. die mit Werkzeugen 2 bestückte Transportschiene 5 wird folgendermaßen eingesetzt:

Seitens des Nadelherstellers wird die Transportschiene 5 zunächst mit Strickwerkzeugen 2 bestückt. Diese werden dabei einzeln oder gruppenweise in die Schlitze 16, 17 eingesetzt. Dazu werden die Füße 18, 19 zunächst in

ihrer in Figur 4 veranschaulichte Endposition überführt, in der sie ihre größte Annäherung haben. Sodann wird das jeweilige Strickwerkzeug 2 mit den Füßen 18, 19 voran in den Innenraum der Transportschiene 5 geschoben. Die äußeren Enden 32, 33 der Füße 18, 19 gelangen dabei, wenn sie ihren jeweiligen Schlitz passiert haben, an die Einführhilfebereiche 23, 24 und spreizen die Klemmschenkel 9, 11 etwas. Das Strickwerkzeug 2 wird dann weiter in die Transportschiene 5 eingeschoben, bis das Kupplungsstück 26 bzw. der Schieber 31 an dem jeweiligen Schlitzboden anstößt. Die stirnseitigen Enden der Füße 18, 19 erreichen dabei den Rückenabschnitt 6 nicht oder liegen lose an diesem an. Die Klemmschenkel 9, 11 liegen unter elastischer Vorspannung an den voneinander weg weisenden Außenseiten der Füße 18, 19 an und spannen diese somit gegeneinander. Das Strickwerkzeug 2 ist in dem jeweiligen Schlitz 16, 17 reibschlüssig gehalten. Dies wird erreicht, indem die Breite der Schlitze 16, 17 die Dicke zumindest des Kupplungsstücks 26 nicht überschreitet. Außerdem sind die Abstände der Schlitze 16 untereinander sowie die Abstände der Schlitze 17 untereinander gleich und in Übereinstimmung mit der Teilung von Nadelkanälen 34 eines Nadelbetts 35 bemessen. Das Nadelbett 35 kann Teil einer Flachstrickmaschine oder Teil eines Nadelzylinders 36 einer Rundstrickmaschine sein.

Die aus der Transportschiene 5 heraus ragenden Strickwerkzeuge 2 können in die ihnen zugeordneten Nadelkanäle 34 eingelegt werden, indem die Transportschiene 5 in der in Figur 5 gezeigten Position dem Nadelbett 35 angenähert wird. Die offenen Seiten der Schlitze 16, 17 weisen dabei zu dem Nadelbett 35. Der Rückenabschnitt 6 liegt auf der dem Nadelbett 35 abliegenden Seite.

Haben die Strickwerkzeuge 2 wenigstens mit einem Teil ihrer Länge in den jeweiligen Nadelkanal 34 gefunden, können sie aus der Transportschiene 5 heraus in das Nadelbett 35 gedrückt werden. Sie gleiten dabei unter Entspannung, jedoch ohne auseinanderzufallen in den Nadelkanal 34. Sie sind zu jedem Zeitpunkt sicher gehalten - entweder von der Transportschiene 5 oder von den Seitenwänden der Nadelkanäle des Nadelbetts 35.

Die Transportschiene 5 gemäß Figur 3 weist eine gewisse Flexibilität auf, so dass sie, wie Figur 5 veranschaulicht, auch an Maschinenzylinder 36 angepasst werden und zu deren Bestückung dienen kann. Vorzugsweise ist sie jedoch für die Bestückung von Nadelbetten von Flachstrickmaschinen vorgesehen. Sollen Nadelbetten mit Krümmung, beispielsweise Nadelzylinder, bestückt werden kann die Transportschiene 5, wie aus Figur 6 ersichtlich, abgewandelt werden. Diese Transportschiene 5 ist mit Ausnehmungen 37, 38, 39 sowie ggf. weiteren nicht veranschaulichten Ausnehmungen versehen, die den Rückenabschnitt 6 durchsetzen. Die Ausnehmungen 37, 38, 39 durchtrennen den Rückenabschnitt 6 in regelmäßigen Abständen in Querrichtung und erstrecken sich vorzugsweise in die Klemmschenkel 9, 11 hinein, ohne dabei jedoch die Biegelinien 21, 22 zu erreichen. Die Ausnehmungen 37, 38, 39 können als mehr oder weniger breite Schlitze ausgebildet sein. Sie führen zu einer in einigen Fällen gewünschten Flexibilität der Transportschiene 5, so dass diese um Querachsen flexibel gebogen werden kann.

Eine abgewandelte Ausführung des Werkzeugträgers 4 weist gemäß Figur 7 eine Transportschiene 5' und ein Verschlussteil oder Deckel 40 auf. Die Klemmschenkel 9', 11' der Transportschiene 5' sind an zueinander beabstandeten Biegelinien 41, 42, und 48, 49 abgewinkelt. D.h. sie sind zweifach an voneinander beabstandeten streifen- oder linienförmigen Bereichen gebogen. An der Biegelinie 48, 49 nach innen, so dass dadurch ein stumpfer Winkel γ von beispielsweise 110° oder 120° entsteht und in ihren Endabschnitten 52, 53 an der Biegelinie 41, 42 nach außen, so dass dadurch ein spitzer Winkel δ von beispielsweise 60° oder 70° entsteht. Die Endabschnitte 52, 53 sind in einem Abstand A, der ungefähr auf halber Höhe der Endabschnitte bestimmt wird, zueinander angeordnet und divergieren voneinander.

Der Deckel 40 ist beispielsweise ein Kunststoffprofil, das einstückig und vorzugsweise mit gleicher und einheitlicher Wandstärke ausgebildet ist. Es weist einen sich in seine Längsrichtung erstreckenden streifenförmigen Rückenabschnitt 43 mit zwei langen, zueinander parallelen scharfen oder gerundeten Kanten auf. Die Kanten 44, 45 werden durch Biegelinien markiert, bei

denen der Rückenabschnitt 43 in sich an die Kanten 44, 45 anschließende Klemmschenkel 46, 47 übergeht. Der Rückenabschnitt 40 ist eben bzw. flach ausgebildet. Ebenso sind die Klemmschenkel 46, 47 flach (eben, ungewellt) ausgebildet, wobei sie einen nach innen abgewinkelten Endabschnitt 50, 51 aufweisen und in diesem Bereich der Form der Klemmschenkel 9', 11' in deren Endabschnitten 52, 53 angepasst sind. Die Endabschnitte 50, 51 sind in einem Abstand B, der ungefähr auf halber Höhe der Endabschnitte bestimmt wird, zueinander angeordnet. Der innere Abstand B der Klemmschenkel 46, 47 ist geringfügig kleiner als der äußere Abstand A der Klemmschenkel 9', 11'. Dadurch kann die Lage der Klemmschenkel 9', 11' d.h. der Winkel α' verändert und somit die Klemmwirkung auf die Strickwerkzeuge 2 beeinflusst werden. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass der Winkel α' stumpf sein kann, was die Montage der Strickwerkzeuge erleichtert, und dass der Einführhilfebereich 23, 24 nicht notwendig ist.

Die Strickwerkzeuge 2, werden in gleicher Weise wie oben beschrieben in den dafür vorgesehenen Schlitten 16', 17' aufgenommen. Die Schlitzböden, d.h. die endseitige Begrenzung der Schlitte 16', 17' sind näher dem Rückenabschnitt 43 angeordnet, als die Biegelinie 48, 49. Unter Zugrundelegung der bereits eingeführten Bezugszeichen wird auf die Beschreibung der Figuren 1 bis 6 verwiesen. Sie gilt hier entsprechend.

Es sind auch Ausführungsformen denkbar, bei denen der Abstand der Schlitzböden der Schlitte 16', 17' zu dem Rückenabschnitt 6' größer ist, als der Abstand der Biegelinien 48, 49 zu dem Rückenabschnitt 6'. Dies bedeutet, dass die Schlitte 16', 17' im abgewinkelten Bereich der Klemmschenkel enden.

Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform des Werkzeugträgers 4 unterscheiden sich die Länge der Schlitte 16, 16' von der Länge der Schlitte 17, 17'. Dadurch hat der Schlitzboden des Schlitzes 16, 16' vom Rückenabschnitt 6, 6' einen anderen Abstand als der Schlitzboden des Schlitzes 17, 17'. Dies führt dazu, dass die Strickwerkzeuge 2 winkelig im Werkzeugträger aufgenommen werden und somit nicht parallel zum Rückenabschnitt 6, 6'

angeordnet sind. Eine winkelige Anordnung der Strickwerkzeuge 2 kann bei der Bestückung des Nadelbetts von Vorteil sein.

Zum Bereithalten und zum Montieren von Strickwerkzeugen 2 an Strickmaschinen oder sonstigen maschenbildenden Maschinen ist ein Werkzeugträger 4 vorgesehen, der durch eine Transportschiene 5 gebildet ist oder eine solche enthält. Die Transportschiene 5 weist zwei zueinander parallele Klemmschenkel 9, 11 auf, die mit regelmäßig angeordneten Schlitzen 16, 17 versehen sind. Die Schlitze klemmen eingesetzte mehrteilige Strickwerkzeuge reibschlüssig fest. Die Transportschiene 5 bildet mit den Strickwerkzeugen 2 eine handhabbare Einheit, bei deren freier Handhabung die Strickwerkzeuge 2 nicht aus der Transportschiene 5 herausfallen. Die Teilung der Transportschiene 5 stimmt vorzugsweise mit der Teilung eines Nadelbetts einer zu bestückenden Maschine überein. Die Bestückung der Maschine erfolgt, indem die Transportschiene 5 auf das Nadelbett gelegt bzw. an dieses angesetzt wird und indem die Strickwerkzeuge in einer Richtung etwa senkrecht von dem Rückenabschnitt 6 der Transportschiene 5 weg aus ihrer reibschlüssigen Halterung in ihren Nadelkanal gedrückt werden. Mehrteilige Strickwerkzeuge sind dabei in jedem Stadium sicher zusammengehalten.

Bezugszeichenliste:

1	Versandeinheit
2	Strickwerkzeuge
3	Hülle
4	Werkzeugträger
5, 5'	Transportschiene
6, 6'	Rückenabschnitt
7, 8, 44, 45	Kanten
9, 11, 9', 11'	Klemmschenkel
12, 14	Abschlusskante
15	Teil
16, 17	Schlitze
18, 19	Füße
21, 22, 41, 42, 48, 49	Biegelinie
23, 24	Einführhilfebereiche
25	Nadelkörper
26	Kupplungsstück
27	Kupplung
28	Vorsprung
29	Ausnehmung
31	Schieber
32, 33	Enden
34	Nadelkanäle
35	Nadelbett
36	Nadelzylinder
37, 38, 39	Ausnehmungen
40	Deckel
43	Rückenabschnitt
46, 47	Klemmschenkel (Deckel)
50, 51, 52, 53	Endabschnitt
L	Längsrichtung
A, B	Abstand

Patentansprüche:

1. Werkzeugträger (4) für längliche Strickwerkzeuge (2),
mit einer Transportschiene (5, 5'), die quer zu der Längsrichtung (L) der Transportschiene (5, 5') angeordnete Schlitze (16, 16', 17, 17') zur Aufnahme der Strickwerkzeuge (2) aufweist, wobei die Schlitze (16, 16', 17, 17') eine Breite aufweisen, die der Dicke des aufzunehmenden Strickwerkzeugs (2) derart entspricht, dass das Strickwerkzeug (2) in dem Schlitz (16, 16', 17, 17') reibschlüssig gehalten ist.

Transportschiene
2. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5, 5') zwei Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') aufweist, um wenigstens zwei zusammengehörige Teile (26, 31) des Strickwerkzeugs (2) zusammenzuhalten.
3. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5, 5') einen streifenförmigen Rückenabschnitt (6, 6') aufweist, von dessen Rändern oder Kanten (7, 8) jeweils ein Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') aufragt.
4. Werkzeugträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') im Abstand parallel zueinander angeordnet sind.
5. Werkzeugträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') aufeinander zu und voneinander weg federnd gehalten sind.
6. Werkzeugträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze (16, 16', 17, 17') in den Klemmschenkeln (9, 9', 11, 11') ausgebildet sind.

7. Werkzeugträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schlitze (16, 16', 17, 17') von einer Abschlusskante (12, 14) des Klemmschenkels (9, 9', 11, 11') ausgehend zu dem Rückenabschnitt (6, 6') der Transportschiene (5, 5') hin erstrecken, wobei die Schlitze (16, 16', 17, 17') in einem Abstand zu dem Rückenabschnitt (6, 6') enden.
8. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') einen von dem anderen Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') weg divergierenden Abschnitt aufweist.
9. Werkzeugträger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnitt mit dem übrigen Klemmschenkel (9, 11) einen stumpfen Winkel festlegt.
10. Werkzeugträger nach Anspruch 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze (16, 17) in dem divergierenden Abschnitt enden.
11. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5) einstückig ausgebildet ist.
12. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5) ein Kunststoffprofil ist.
13. Werkzeugträger nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststoffprofil eine gleichmäßige Wandstärke aufweist.
14. Werkzeugträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5) flexibel ausgebildet ist.
15. Werkzeugträger (4) für längliche Strickwerkzeuge (2),

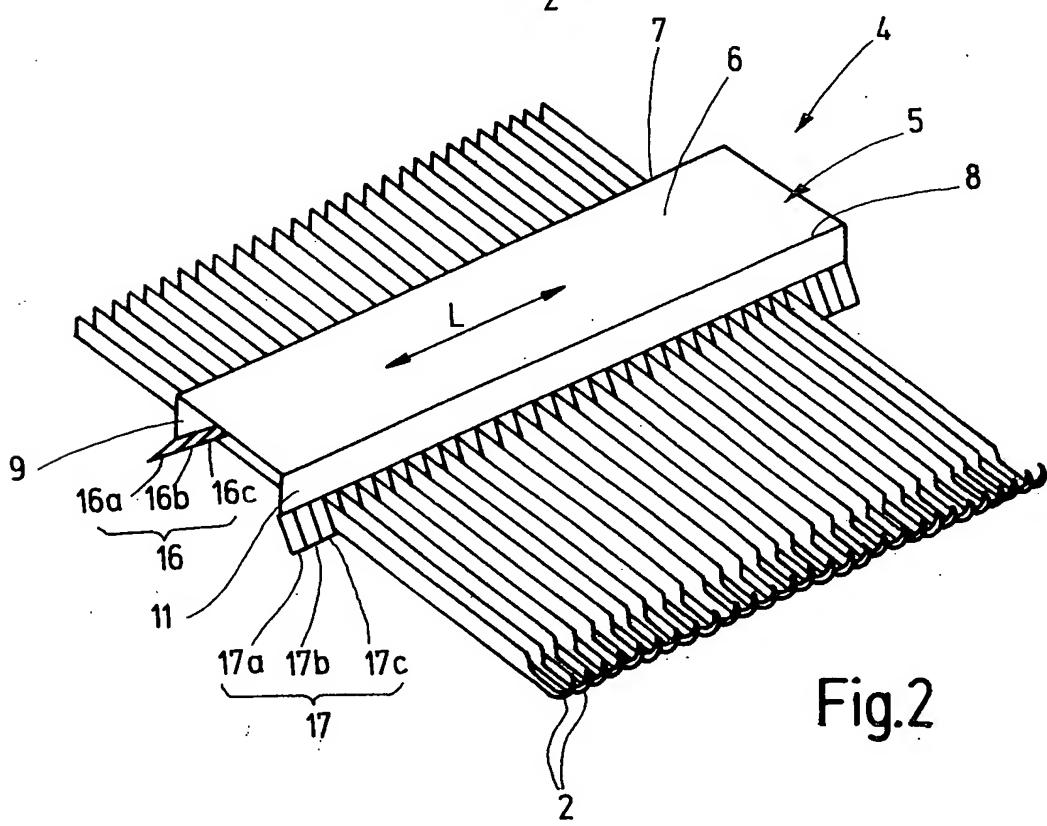
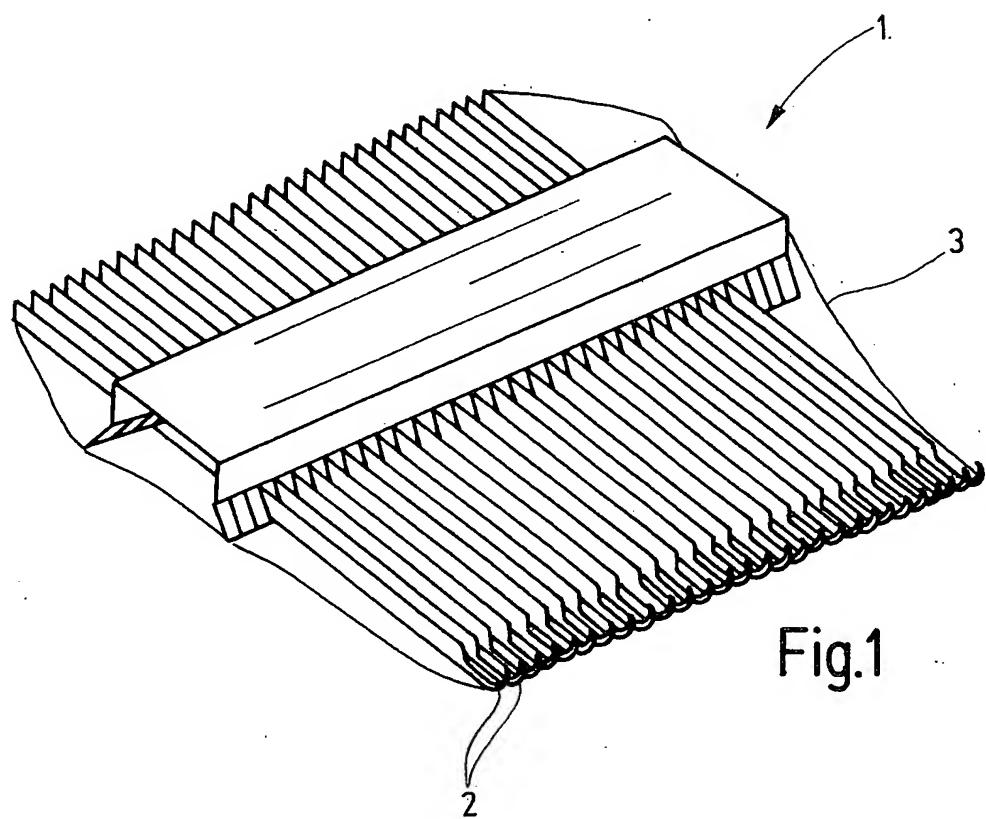
- mit einer Transportschiene (5, 5'), die quer zu der Längsrichtung (L) der Transportschiene (5, 5') angeordnete Schlitze (16, 16', 17, 17') zur Aufnahme der Strickwerkzeuge (2) aufweist, und
- mit einem Verschlussteil (40), das die Transportschiene (5, 5') übergreift.
16. Werkzeugträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5, 5') zwei federnd und aus einem dünnwandigen Material ausgebildete Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') aufweist, um wenigstens zwei zusammengehörige Teile (26, 31) des Strickwerkzeugs (2) zusammenzuhalten und dass das Verschlussteil (40) zwei Klemmschenkel (46, 47) mit Endabschnitten (50, 51) aufweist, die den Endabschnitten (52, 52) der Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') formschlüssig angepasst sind und ein Widerlager für diese bilden.
 17. Werkzeugträger nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Endabschnitte (52, 53) der Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') der Transportschiene (5, 5') einen äußeren Abstand (A) zueinander aufweisen, und dass die Endabschnitte (50, 51) der Klemmschenkel (46, 47) des Verschlussteils (40) einen inneren Abstand (B) zueinander aufweisen, und dass der innere Abstand (B) der Klemmschenkel (46, 47) des Verschlussteils (40) kleiner ist als der äußere Abstand (A) der Klemmschenkel (9, 9', 11, 11') der Transportschiene (5, 5').
 18. Werkzeugträger nach Anspruch 1 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze (16, 16') eine Länge aufweisen, die sich von der Länge der Schlitze (17, 17') unterscheidet.
 19. Werkzeugträger nach Anspruch 1 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze eine Teilung festlegen, die mit der Teilung von Nadelkanälen (34) einer Maschen bildenden Maschine übereinstimmt, für die die Strickwerkzeuge (2) vorgesehen sind.

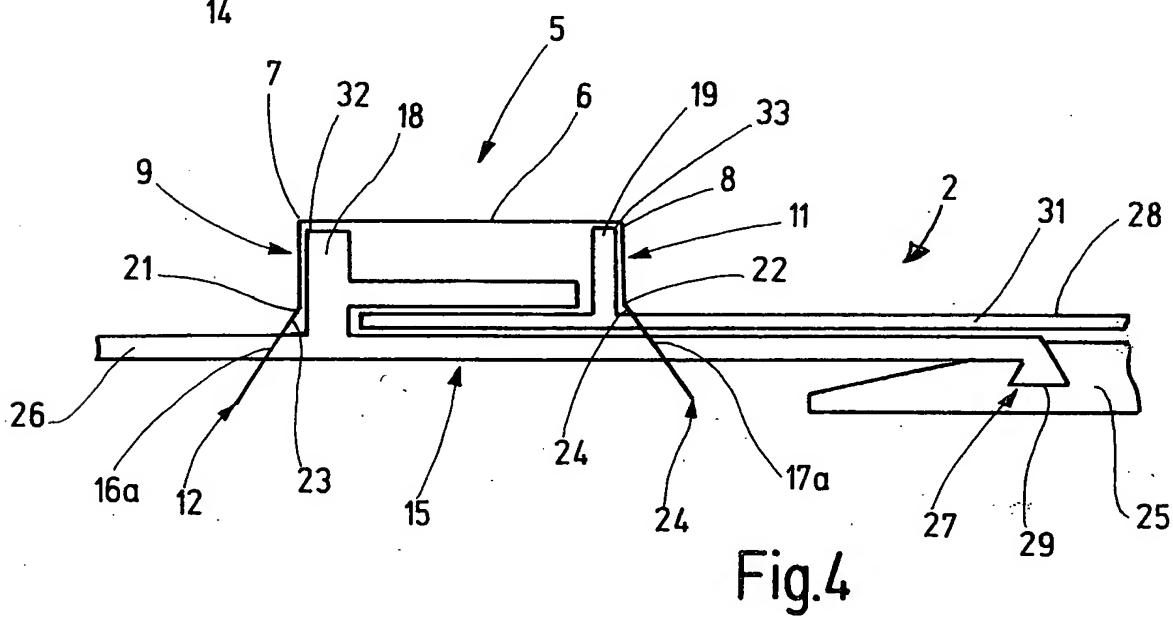
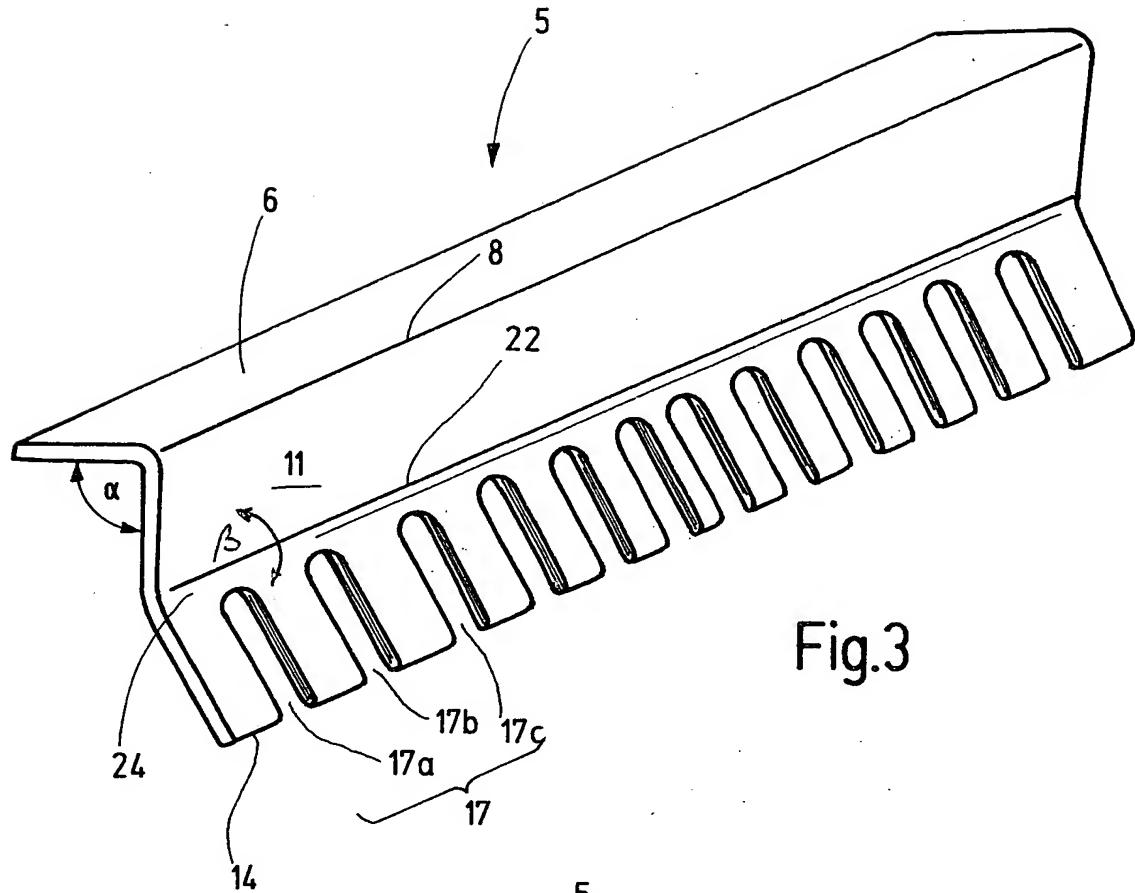
20. Versandeinheit mit einem Werkzeugträger nach einem der vorherigen Ansprüche und mit in die Schlitze (16, 16', 17, 17') eingesetzten Strickwerkzeugen (2).
21. Versandeinheit nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportschiene (5) und die Strickwerkzeuge mit einer Hülle (3) versehen sind.

Zusammenfassung:

Zum Bereithalten und zum Montieren von Strickwerkzeugen (2) an Strickmaschinen oder sonstigen maschenbildenden Maschinen ist ein Werkzeugträger (4) vorgesehen, der durch eine Transportschiene (5) gebildet ist oder eine solche enthält. Die Transportschiene (5) weist zwei zueinander parallele Klemmschenkel (9, 11) auf, die mit regelmäßig angeordneten Schlitzten (16, 17) versehen sind. Die Slitze klemmen eingesetzte Strickwerkzeuge reibschlüssig fest. Die Transportschiene (5) bildet mit den Strickwerkzeugen (2) eine handhabbare Einheit, bei deren freier Handhabung die Strickwerkzeuge (2) nicht aus der Transportschiene (5) herausfallen. Die Teilung der Transportschiene stimmt vorzugsweise mit der Teilung eines Nadelbetts einer zu bestückenden Maschine überein. Die Bestückung der Maschine erfolgt, indem die Transportschiene auf das Nadelbett gelegt bzw. an dieses angesetzt wird und indem die Strickwerkzeuge in einer Richtung etwa senkrecht von dem Rückenabschnitt (6) der Transportschiene (5) weg aus ihrer reibschlüssigen Halterung in ihren Nadelkanal gedrückt werden. Mehrteilige Strickwerkzeuge sind dabei in jedem Stadium sicher zusammengehalten.

(Fig. 2)





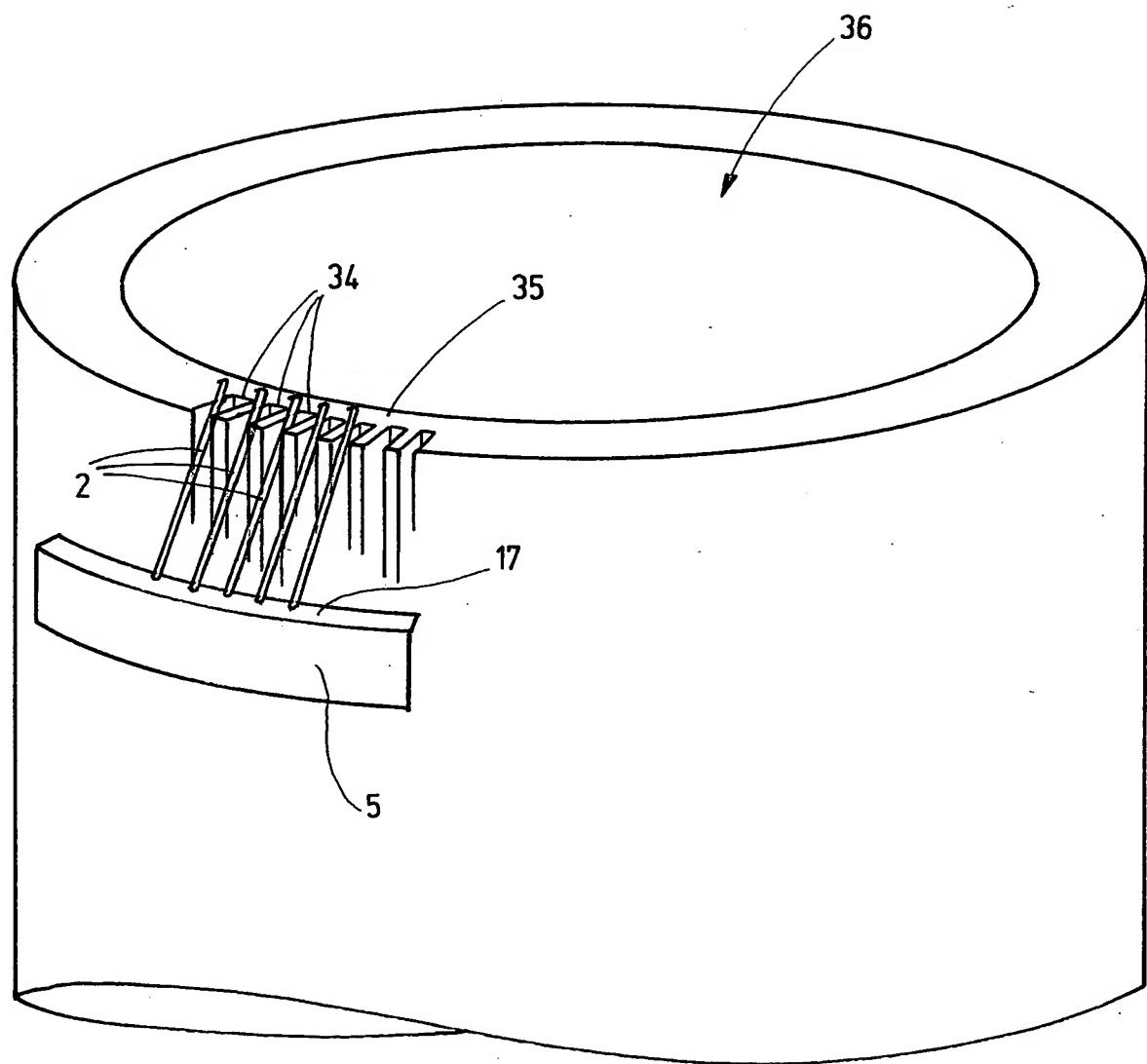


Fig.5

